

1807.1094

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

ISABELLE MORVAN, ET AL.

Application No.: 09/515,872

Filed: February 29, 2000

For: METHOD AND DEVICE FOR
COMMUNICATING A MESSAGE
ON A NETWORK AND SYSTEMS
USING THEM

Examiner: Unassigned

Group Art Unit: 2756

December 5, 2000

The Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

RECEIVED

DEC 06 2000

Technology Center 2100

CLAIM TO PRIORITY

Applicants hereby claim priority under the
International Convention and all rights to which they are
entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following
French Priority Applications:

99 02700	France	March 4, 1999;
99 02701	France	March 4, 1999; and
99 02954	France	March 10, 1999.

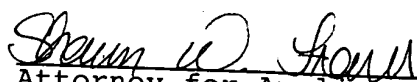
A certified copy of each of the priority documents
is enclosed.

Applicants' undersigned attorney may be reached in
our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

All correspondence should continue to be directed to our
address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicants
Shawn W. Fraser
Registration No. 45,886

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

SWF:eyw

THIS PAGE BLANK (USPTO)



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

RECEIVED

DEC 06 2000

Technology Center 2100

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 06 MARS 2000

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

Appr. no.: 01/515,872
Filed: February 29, 2000
Inv.: Isabelle Morvan, et al.
Title: Method AND Device For Communicating
A Message ON A NETWORK AND Systems
Using Them

THIS PAGE BLANK (USPTO)

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

Confirmation d'un dépôt par télécopie ☐

Cet imprimé est à remplir à l'encre noire en lettres capitales

Réservé à l'INPI

DATE DE REMISE DES PIÈCES **06.03.99**
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL **99 02700 -**
DÉPARTEMENT DE DÉPÔT **75**
DATE DE DÉPÔT **04 MARS 1999**

1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

RINUY, SANTARELLI
14, avenue de la Grande Armée
75017 PARIS

2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle

☒ brevet d'invention

☐ demande divisionnaire

☐ certificat d'utilité

☐ transformation d'une demande
de brevet européen

☐ demande initiale

☐ brevet d'invention

n° du pouvoir permanent références du correspondant

téléphone

BIF022149/FR/EP 01 40 55 43 43

date

Établissement du rapport de recherche

☐ différé ☒ immédiat

Le demandeur, personne physique, requiert le paiement échelonné de la redevance

☐ oui

☐ non

Titre de l'invention (200 caractères maximum)

**Procédé et dispositif de communication de message sur un réseau et
systèmes les mettant en oeuvre.**

3 DEMANDEUR (S) n° SIREN

code APE-NAF

Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination

CANON KABUSHIKI KAISHA

Forme juridique

**Société de droit
Japonais**

Nationalité (s) **JAPONAISE**

Adresse (s) complète (s)

Pays

30-2, Shimomaruko 3-chome, Ohta-ku, Tokyo, JAPON

JAPON

En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre ☐

4 INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs

☐ oui

☒ non

Si la réponse est non, fournir une désignation séparée

5 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES

☐ requise pour la 1ère fois

☐ requise antérieurement au dépôt ; joindre copie de la décision d'admission

6 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE

pays d'origine

numéro

date de dépôt

nature de la demande

7 DIVISIONS

antérieures à la présente demande n°

date

n°

date

8 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE

(nom et qualité du signataire)

Bruno QUANTIN n° 92.1206
RINUY, SANTARELLI

SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION

SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À L'INPI

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.



INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

BIF022149/FR/EP

DEPARTEMENT DES BREVETS

26bis, rue de Saint-Petersbourg

75800 Paris Cédex 08

Tél. : 01 53 04 53 04 - Télécopie : 01 42 93 59 30

BREVET D'INVENTION, CERTIFICAT D'UTILITÉ

DÉSIGNATION DE L'INVENTEUR

(si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

990 2700

TITRE DE L'INVENTION :

Procédé et dispositif de communication de message sur un réseau et systèmes les mettant en oeuvre.

LE(S) SOUSSIGNÉ(S)

Société de droit Japonais CANON KABUSHIKI KAISHA

DÉSIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) (indiquer nom, prénoms, adresse et souligner le nom patronymique) :

MORVAN Isabelle

266, rue de Fougères, Apt 64,
35700 RENNES, France.

CAILLERIE Alain

6, rue François Menez,
35700 RENNES, FRANCE.

TOCZE Lionel

35 Résidence du Puits Ruellan,
35190 St. Domineuc, France.

NOTA : A titre exceptionnel, le nom de l'inventeur peut être suivi de celui de la société à laquelle il appartient (société d'appartenance) lorsque celle-ci est différente de la société déposante ou titulaire.

Date et signature (s) du (des) demandeur (s) ou du mandataire

4 Mars 1999

Bruno QUANTIN N° 92.1206
RINUÏ, SANTARELLI

5

10 La présente invention concerne un procédé et un dispositif de communication de message sur un réseau et des systèmes les mettant en oeuvre. Elle s'applique, en particulier, aux réseaux locaux sans fil à architecture centralisée, pour lesquels chaque communication est organisée entre une station de communication dite "base", aussi appelée "partie fixe" (en anglais
15 "fixed part") et une station de communication dite "mobile", aussi appelée "partie portable" (en anglais "portable part").

Un exemple de tel réseau de communication est donné par les téléphones utilisant le standard européen DECT (initiales des mots anglais "Digital Enhanced Cordless Telecommunication", qui signifient
20 "télécommunication sans fil numérique améliorée").

Dans un tel réseau local, une station de base fournit un signal de synchronisation à toutes les stations mobiles présentes dans une cellule du réseau. L'ensemble des stations (la station de base et une ou des stations mobiles) qui se synchronisent ainsi entre elles, constituent une cellule.

25 Dans un tel réseau, il n'y a aucun canal de communication entre les cellules, ni aucune synchronisation, et les stations de deux cellules différentes ne peuvent donc pas communiquer entre elles.

On connaît le document EP 732,817 qui décrit une procédure pour synchroniser des cellules radio DECT adjacentes. Cette procédure doit être
30 exécutée régulièrement (par exemple toutes les secondes), ce qui consomme de l'énergie. Ceci peut être gênant pour les stations alimentées par une batterie.

On connaît aussi le document US 5,515,509 qui décrit une méthode pour mettre en place un lien de communication entre des cellules adjacentes dans un réseau sans-fil. Cette méthode utilise un canal de communication de contrôle et des équipements qui ont une fonction de relai.

- 5 Cette fonction de relai est permanente et nécessite un équipement spécifique, ce qui est peu flexible, car l'équipement relai perd alors sa mobilité.

La présente invention entend remédier à ces inconvénients et, en particulier, permettre de transmettre des messages courts entre deux cellules situées dans la même zone locale et qui ne sont pas synchronisées. Cette invention fournit une fonction de passerelle temporaire qui peut être utilisée, pour, par exemple :

- notifier un appel externe à la cellule,
- notifier la réception d'une télécopie,
- notifier la réception d'un message de courrier électronique,

15 A cet effet, la présente invention vise, selon un premier aspect, un procédé de communication entre des stations de communication adaptées à communiquer entre elles lorsque l'une, au moins, desdites stations de communication fournit un signal de synchronisation, ladite station fonctionnant alors en mode "station de base" et les stations ne fournissant pas de signal de synchronisation mais se synchronisant sur un signal de synchronisation émis par une station fonctionnant en mode station de base fonctionnant alors en mode "station mobile", caractérisé en ce que, pour au moins une communication à effectuer entre une station dite "source" et une station dite "destinataire" qui n'est pas synchronisée avec ladite station source, ladite station source effectue :

- 25 - une opération de synchronisation avec :
- une station de base avec laquelle est synchronisée ladite station destinataire lorsque la station destinataire fonctionne en mode station mobile ou
 - 30 • avec la station destinataire si elle fonctionne en mode de station de base, et
- une opération de communication avec la station destinataire.

Selon un deuxième aspect, la présente invention vise un procédé de communication entre des stations de communication adaptées à communiquer entre elles lorsque l'une, au moins, desdites stations de communication fournit un signal de synchronisation, ladite station fonctionnant
5 alors en mode "station de base" et les stations ne fournissant pas de signal de synchronisation mais se synchronisant sur un signal de syhchronisation émis par une station fonctionnant en mode station de base fonctionnant alors en mode "station mobile",

caractérisé en ce que, pour au moins une communication à
10 effectuer entre une station dite "source" et une station dite "destinataire", ladite station destinataire effectue :

- une opération de réception d'un message en provenance de la station source fonctionnant en mode de station mobile,
- une opération de synchronisation avec la station source
15 fonctionnant en mode station de base, et
- une opération de communication avec la station source fonctionnant en mode station de base.

Ainsi, lorsqu'une station source a un message à transmettre à une autre station, destinataire, avec laquelle elle n'est pas synchronisée, elle se
20 synchronise d'abord avec la station destinataire, éventuellement par l'intermédiaire d'une station de base avec laquelle la station destinataire est synchronisée puis communique à la station destinataire le message considéré.

Grâce à ces dispositions, il n'est pas nécessaire de synchroniser régulièrement deux cellules ni de figer le statut d'une station de communication
25 en station relais. Bien au contraire, le lien de communication entre deux cellules non synchronisées est mis en place uniquement lorsqu'un message doit être transmis d'une cellule à l'autre.

En outre, la mise en oeuvre de la présente invention est aisée et, pour l'utilisateur, transparente. Elle permet à la station destinataire de recevoir
30 un message de la part d'une source externe à la cellule (par exemple en vue de prendre un appel externe sans aucune configuration de la part d'un utilisateur.

La mise en œuvre de la présente invention permet ainsi de résoudre un des problèmes des communications distribuées : la rupture du lien de communication avec le monde externe, c'est-à-dire le fait que les stations d'une cellule ne peuvent recevoir de message de la part de stations externes à cette cellule.

Selon des caractéristiques particulières du procédé de l'invention tel que succinctement exposée ci-dessus, à la suite de l'opération de communication, la station destinataire effectue une opération de détachement et d'attachement au cours de laquelle la station destinataire se synchronise avec la station source, si celle-ci fonctionne en mode station de base, et, sinon, avec une station de base avec laquelle la station source est synchronisée.

Grâce à ces dispositions, lorsque la station source est reliée à un réseau externe, la station destinataire peut entrer en communication avec ce réseau externe.

Selon un troisième aspect, la présente invention vise un dispositif de communication entre des stations de communication adaptées à communiquer entre elles lorsque l'une, au moins, desdites stations de communication fournit un signal de synchronisation, ladite station fonctionnant alors en mode "station de base" et les stations ne fournissant pas de signal de synchronisation mais se synchronisant sur un signal de synchronisation émis par une station fonctionnant en mode station de base fonctionnant alors en mode "station mobile", caractérisé en ce qu'il comporte, pour au moins une communication à effectuer entre une station dite "source" et une station dite "destinataire" qui n'est pas synchronisée avec ladite station source, dans ladite station source :

- un moyen de synchronisation adapté à synchroniser ladite station source avec :

- une station de base avec laquelle est synchronisée ladite station destinataire si la station destinataire fonctionne en mode station mobile ou,
- la station destinataire si elle fonctionne en mode de station de base, et

- un moyen de communication adapté à communiquer avec la station destinataire.

Selon un quatrième aspect, la présente invention vise un dispositif de communication entre des stations de communication adaptées à
 5 communiquer entre elles lorsque l'une, au moins, desdites stations de communication fournit un signal de synchronisation, ladite station fonctionnant alors en mode "station de base" et les stations ne fournissant pas de signal de synchronisation mais se synchronisant sur un signal de synchronisation émis par une station fonctionnant en mode station de base fonctionnant alors en
 10 mode "station mobile",

caractérisé en ce qu'il comporte, pour au moins une communication à effectuer entre une station dite "source" et une station dite "destinataire", dans ladite station destinataire :

- un moyen de réception d'un message en provenance de la
 15 station source fonctionnant en mode de station mobile,
- un moyen de synchronisation avec la station source fonctionnant en mode station de base, et
- un moyen de communication avec la station source fonctionnant en mode station de base.

20 L'invention vise aussi un réseau, un ordinateur, une caméra, un télécopieur, un appareil photographique, un téléviseur, une imprimante, un scanner et un lecteur audio/vidéo, caractérisés en ce qu'ils comportent un dispositif tel que succinctement exposé ci-dessus.

L'invention vise aussi :

- 25 - un moyen de stockage d'informations lisible par un ordinateur ou un microprocesseur conservant des instructions d'un programme informatique caractérisé en ce qu'il permet la mise en oeuvre du procédé de l'invention telle que succinctement exposée ci-dessus, et
- un moyen de stockage d'informations amovible, partiellement ou
 30 totalement, et lisible par un ordinateur ou un microprocesseur conservant des instructions d'un programme informatique caractérisé en ce qu'il permet la mise en oeuvre du procédé de l'invention telle que succinctement exposée ci-dessus.

Les caractéristiques préférentielles ou particulières, et les avantages de ces dispositifs, de cet ordinateur, de cette caméra, de ce télécopieur, de cet appareil photographique, de ce téléviseur, de cette imprimante, de ce scanner, de ce lecteur audio/vidéo et de ces moyens de
5 stockage d'information étant identiques à ceux du procédé tel que succinctement exposé ci-dessus, ces avantages ne sont pas rappelés ici.

D'autres avantages, buts et caractéristiques de la présente invention ressortiront de la description qui suit, faite en regard des dessins annexés, dans lesquels :

10 - la figure 1 représente, de manière schématique, l'architecture d'un circuit électronique incorporé dans une station source conforme à la présente invention,

- la figure 2 représente, de manière schématique, l'architecture d'un circuit électronique incorporé dans une station destinataire, en relation
15 avec le circuit électronique illustré en figure 1,

- la figure 3 représente, de manière schématique, un réseau mettant en oeuvre la présente invention et comportant deux stations de communication fonctionnant en mode de station de base, dont l'une est reliée à un réseau externe, et une station de communication fonctionnant en mode de
20 station mobile,

- les figures 4a et 4b représentent des tables de localisation de station de base,

- les figures 5 et 6 représentent un algorithme exécuté par une station source fonctionnant initialement en mode de station de base, pour
25 envoyer un message à une station destinataire,

- les figures 7 et 8 représentent un algorithme exécuté par une station destinataire à réception d'un message provenant d'une source ayant mis en oeuvre l'algorithme illustré en figures 5 et 6,

- la figure 9 représente une succession de messages radio pour la
30 transmission d'un message entre deux stations mettant en oeuvre respectivement les algorithmes illustrés aux figures 5 et 6, d'une part, et 7 et 8, d'autre part.

Sachant que des stations de communication, dites "hybrides" peuvent fonctionner soit en mode de station de base, soit en mode de station mobile, dans la suite de la description, le terme "station de base" englobera d'une part les stations de communication qui ne peuvent fonctionner que selon le mode de fonctionnement de station de base, et, d'autre part, les stations de communication hybrides fonctionnant temporairement en mode de station de base. De même, dans la suite de la description, le terme "station mobile" englobera d'une part les stations de communication qui ne peuvent fonctionner que selon le mode de fonctionnement de station mobile, et, d'autre part, les stations de communication hybrides fonctionnant temporairement en mode de station mobile.

La figure 1 représente le circuit électronique d'un dispositif de communication sans fil, utilisant la norme européenne DECT (spécifiée par l'ETSI, ETS 300 175, 1991), pouvant être connecté à un réseau de type RTC (Réseau de Télécommunication Commuté), Ethernet, ...

Ce dispositif peut être soit une station de base DECT, soit une station hybride DECT. Une station de base DECT est responsable notamment de fournir la synchronisation du système. Une station hybride est une station de communication qui peut alternativement opérer en tant que station de base ou en tant que station mobile. Ce dispositif de communication peut être intégré dans un équipement de type ordinateur, imprimante, fax, ... ou connecté à un des équipements précédemment cités. Le circuit électronique 100 comporte , reliés entre eux par un bus d'adresses et de données 102 :

- une unité radio 101, munie d'une antenne 103,
- un contrôleur d'entrée/sortie 107,
- un contrôleur réseau 108,
- une unité centrale de traitement 106,
- une mémoire morte ROM 105, et
- une mémoire vive RAM 104.

Par ailleurs, une alimentation électrique 109 est prévue pour alimenter tous les composants du circuit électronique 100 (les liaisons électriques concernant l'alimentation 109 ne sont pas représentées).

Le contrôleur réseau 108 gère l'interface avec un réseau externe 110, par exemple de type Réseau Téléphonique Commuté.

Le contrôleur d'entrée/sortie 107 est relié à une source d'informations (par exemple un capteur d'image, de son, de textes ou de graphiques, un téléphone, un télécopieur, un appareil photographique, une caméra vidéo, un camescope ...) et/ou à un destinataire d'informations (par exemple un téléviseur, un moniteur, une chaîne musicale, un téléphone, un télécopieur, un magnétoscope....).

Tous les composants illustrés en figure 1 sont bien connus de l'homme du métier des circuits de communication à processeur et plus généralement des circuits de traitement de l'information. Ils ne sont donc pas détaillés ici. Le circuit électronique 100 et, en particulier, l'unité centrale 106, sont adaptés à exploiter toutes les capacités de la norme DECT connues dès avant la présente invention.

L'unité centrale 106 est, en outre, adaptée à mettre en oeuvre le procédé de l'invention et, en particulier, les organigrammes illustrés aux figures 5 et 6.

La mémoire vive 104 conserve, dans des registres qui, par commodité, portent chacun le même nom que les données qu'il contient :

- « *Table_localisation* » : table contenant les données concernant la localisation des stations du système ;
- " *Table_paramètres_base* " : table contenant les valeurs des paramètres de fonctionnement en mode de station de base ;
- " *Table_message_externe* " : table des messages provenant du réseau 110 ;
- « *CM* » : champ de message dans lequel est placé un contenu de message à destination d'une station destinataire ; et
- « *CR* » : champ de réponse dans lequel est placée une réponse provenant d'un destinataire d'un message .

La mémoire morte 105 conserve, dans des registres qui, par commodité, portent, chacun, le même nom que les données qu'il contient :

- " $T0$ " : valeur de la durée maximale autorisée pour qu'une station se synchronise avec une station de base (voir tests 511 et 512, figure 6). Par exemple $T0$ est égal à 1 seconde ;

5 - « $T1$ » : valeur de la durée maximale autorisée pour recevoir un message de réponse après avoir transmis un message d'information (voir tests 515 et 516, figure 6). Par exemple $T1$ est égal à 500 ms ; et ~

- « $T2$ » : valeur de la durée maximale autorisée pour que la station destinataire se synchronise avec une station qui lui a transmis un message d'information (voir opération 519, figure 6). Par exemple $T2$ est égal à
10 5 s.

La mémoire morte 105 constitue un moyen de stockage d'informations lisibles par un ordinateur ou un microprocesseur, conservant des instructions d'un programme informatique caractérisé en ce qu'il permet la mise en oeuvre du procédé de l'invention. Selon une variante, la mémoire morte 105
15 est amovible, partiellement ou totalement, et comporte, par exemple, une bande magnétique, une mémoire flash, une disquette ou un compact disque à mémoire figée ("CD-ROM" en anglais).

La figure 2 représente le circuit électronique d'un dispositif de communication sans fil, utilisant la norme européenne DECT (spécifiée par
20 l'ETSI, ETS 300 175, 1991) fonctionnant en mode de station mobile.

Ce dispositif peut être soit une station mobile DECT, soit une station hybride DECT. Ce dispositif de communication peut être intégré dans un équipement de type ordinateur, imprimante, fax, ... ou connecté à un des équipements précédemment cités. Le circuit électronique 200 comporte , reliés
25 entre eux par un bus d'adresses et de données 202 :

- une unité radio 201, munie d'une antenne 203,
- un contrôleur d'entrée/sortie 207,
- une unité centrale de traitement 206,
- un écran 210,
- 30 - un clavier 211,
- une mémoire morte ROM 205, et
- une mémoire vive RAM 204.

Par ailleurs, une alimentation électrique 209 est prévue pour alimenter tous les composants du circuit électronique 200 (les liaisons électriques concernant l'alimentation 209 ne sont pas représentées).

Le contrôleur d'entrée/sortie 207 est relié à une source
 5 d'informations (par exemple un capteur d'image, de son, de textes ou de graphiques, un téléphone, un télécopieur, un appareil photographique, une caméra vidéo, un camescope ...) et/ou à un destinataire d'informations (par exemple un téléviseur, un moniteur, une chaîne musicale, un téléphone, un télécopieur, un magnétoscope....).

10 Tous les composants illustrés en figure 2 sont bien connus de l'homme du métier des circuits de communication à processeur et plus généralement des circuits de traitement de l'information. Ils ne sont donc pas détaillés ici. Le circuit électronique 200 et, en particulier, l'unité centrale 206, sont adaptés à exploiter toutes les capacités de la norme DECT connues dès
 15 avant la présente invention.

L'unité centrale 206 est, en outre, adaptée à mettre en oeuvre le procédé de l'invention et, en particulier, les organigrammes illustrés aux figures 7 et 8.

La mémoire vive 204 conserve, dans des registres qui, par
 20 commodité, portent chacun le même nom que les données qu'il contient :

- « *Table_paramètres_fonc* » : table contenant les paramètres de fonctionnement de la station, tels que son mode de fonctionnement (station mobile ou station de base), identité de la station de base avec laquelle elle est synchronisée, ... Ces
 25 informations permettent de conserver l'état du fonctionnement de la station avant de basculer vers un mode de fonctionnement différent, afin de pouvoir revenir au mode de fonctionnement précédent,
- « *CM* » : champ de message dans lequel est placé un contenu
 30 de message reçu d'une station source ; et

- « CR » : champ de réponse dans lequel est placé une réponse à transmettre, en retour, à une station source d'un message reçu.

La mémoire morte 205 conserve, dans des registres qui, par commodité portent, chacun, le même nom que les données qu'il contient :

- « T3 » : valeur de la durée maximale autorisée pour qu'une station destinataire d'un message d'information se synchronise avec la station source redevenue station de base (voir tests 711 et 713, figure 8). Par exemple T3 est égale à 1 s.

La mémoire morte 205 constitue un moyen de stockage d'informations lisibles par un ordinateur ou un microprocesseur, conservant des instructions d'un programme informatique caractérisé en ce qu'il permet la mise en oeuvre du procédé de l'invention. Selon une variante, la mémoire morte 205 est amovible, partiellement ou totalement, et comporte, par exemple, une bande magnétique, une mémoire flash, une disquette ou un compact disque à mémoire figée ("CD-ROM" en anglais).

La figure 3 représente un réseau local de communication sans fil 310 comprenant :

- une station de base DECT 301, connectée à un réseau RTC 302, dans une première sous-cellule 305, et
- deux stations DECT 303 et 304 d'une deuxième sous-cellule 306.

A l'initialisation de ce système, toutes les stations mobiles illustrées en figure 3 sont synchronisées avec la station de base 301.

Dans un mode de réalisation de la présente invention, si les stations mobiles 303 et 304 souhaitent communiquer ensemble, la station de base 301 initie une procédure adéquate afin que les stations 303 et 304 communiquent directement, sans transmettre de données par l'intermédiaire de la station de base 301. A cet effet, la station de base 301 envoie un message à la station hybride 303, lui demandant de commuter en mode de fonctionnement de station de base, et un message à la station mobile 304, lui demandant de se synchroniser avec la station de base 303.

Grâce à cette procédure, une nouvelle cellule radio 306 est créée, ce qui permet d'augmenter la bande passante radio disponible dans le réseau local sans fil.

5 Le problème est que les stations 303 et 304 ne sont plus synchronisées avec la station de base 301. En conséquence, pendant que les stations 303 et 304 constituent une sous-cellule 306 dans le réseau local sans fil, la station de base 301 ne peut communiquer ni avec la station 304 ni avec la station 303.

La présente invention permet de résoudre ce problème.

10 En particulier, la présente invention vise à transmettre des messages courts (c'est-à-dire qui peuvent être contenus dans la mémoire d'une station mobile et, préférentiellement, dont la transmission nécessite une ou deux trames radio), permettant de transférer une commande ou une information, d'un premier dispositif de communication vers un second dispositif
15 de communication, le premier dispositif et le second dispositif étant situés dans des cellules radios situées dans la même zone locale, mais n'étant pas synchronisées entre elles, ni avec la même station fonctionnant en mode de station de base. Le contenu du message court peut être soit destiné à l'utilisateur de la station destinataire (équivalent d'un message court appelé
20 SMS pour « Short Message System » dans la norme GSM, acronyme de (Global System for Mobile communication)), soit destiné à l'unité centrale de traitement 206 de la station destinataire.

Les messages courts ainsi transmis ont, par exemple, les fonctions suivantes:

- 25 - notifier à l'utilisateur de la station 303 ou 304 l'arrivée d'un appel entrant provenant du réseau auquel est connecté la station de base 301 (par exemple: appel téléphonique),
- notifier à l'utilisateur de la station 303 ou 304 l'arrivée d'un courrier électronique,
- 30 - notifier à l'utilisateur de la station 303 ou 304 l'arrivée d'un message fax (lorsque la station de base 301 est intégrée dans un fax ou connectée à un équipement de type fax),

- notifier aux stations 303 et/ou 304, l'état de la station de base 301 (Par exemple, notification seulement d'une interface air libre. En effet, c'est la station de base qui commute pour transmettre le message. Aussi, dans ce cas la notification d'une interface air chargée risquerait d'aboutir a un rejet
- 5 lors de l'étape 507 (communication en cours dans la cellule). Seul, une indication de disponibilité de la base (interface air libre) semble possible, car ainsi il n'y a ni risque de coupure de communication en cours ni risque de rejet.

On observe en figure 5 que, au cours d'une opération 501, la station de base 301 reçoit un message provenant du réseau externe 302 et

10 destiné à une station dite "destinataire" 304. Puis, au cours d'une opération 502, la station de base 301 recherche la localisation de la station destinataire 304 en lisant une table de localisation conservée en mémoire vive 104 (voir figures 4a et 4b).

Cette table comporte :

- 15 - en haut à gauche, l'identificateur de la station avec laquelle la station qui conserve la table de localisation est synchronisée, ou son propre identificateur si cette station fonctionne en mode de station de base, ici l'identificateur 301,
- sur une première colonne à gauche, les identificateurs de toutes
- 20 les stations qui se sont, à un moment ou à un autre, synchronisées avec cette station de base 301, ici les stations 304 et 303,
- dans une deuxième colonne, au centre, le mode de fonctionnement de la station identifiée en tête de chaque ligne, à gauche, et
- dans une troisième colonne, à droite, lorsque la station identifiée
- 25 en tête de ligne fonctionne en mode station mobile, la station de base avec laquelle elle est synchronisée à l'instant où la table est lue ; lorsque la station identifiée en tête de ligne fonctionne en mode station de base, la station de base avec laquelle elle était synchronisée avant de commuter vers le mode station de base

30 Ainsi, en figure 4a, qui représente la table de localisation correspondant à une seule cellule, les deux stations 304 et 303 fonctionnent en mode de station mobile, mode indiqué par les lettres "PP", acronyme des mots

anglais "portable part", dans la colonne centrale et sont toutes synchronisées sur la station fonctionnant en mode station de base 301, indiquée dans la colonne de droite.

5 La table de localisation illustrée en figure 4b correspond à la création de la sous-cellule 306 :

- la station 304 fonctionne en mode de station mobile synchronisée avec la station fonctionnant en mode station de base 303, et

- la station 303 fonctionne en mode station de base (représenté par les lettres "FP", acronyme des mots anglais "fixed part", dans la colonne centrale), la colonne de droite indiquant alors que 303 était auparavant synchronisée avec 301, et que à la fin de l'existence de la sous-cellule 306, 303 tentera de se synchroniser à nouveau avec la station de base 301.

A chaque modification de la configuration du système, la station de base 301 met à jour sa table de localisation.

15 Au cours d'un test 503, l'unité centrale 106 détermine si la station 304 se trouve dans la table de localisation, ou non. Lorsque le résultat du test 503 est négatif, au cours d'une opération 505, l'appel provenant du réseau externe 302 est rejeté. Lorsque le résultat du test 503 est positif, au cours d'un test 504, l'unité centrale 106 détermine si la station 304 se trouve dans la

20 cellule 305, ou non, en déterminant si, dans la table de localisation, dans la ligne de la station 304, se trouve dans la colonne de droite l'identificateur de la station de base 301, ou non.

Lorsque le résultat du test 504 est positif, au cours d'une opération 506, le message destiné à la station 304 lui est transmis à l'intérieur de la

25 cellule 305, selon les procédures connues conformément à la norme DECT .

Lorsque le résultat du test 504 est négatif, au cours d'un test 507, l'unité centrale 106 détermine si il y a une communication en cours dans la cellule 305, ou non. Lorsque le résultat du test 507 est positif, l'opération de rejet d'appel 505 est effectuée.

30 Selon une variante non représentée, lorsque le résultat du test 507 est positif, l'unité centrale 106 recherche, dans la cellule 305, une station capable de fonctionner en mode de station de base et d'assurer les

communications en cours et lui envoie une requête de passage en mode de station de base. Selon cette variante, la station 301 se met à fonctionner en mode de station mobile si une autre station prend le rôle de station de base, puis effectue l'opération 508 (ci-dessous).

- 5 Lorsque le résultat du test 507 est négatif, au cours d'une opération 508, l'unité de traitement 106 met à jour les variables « *Table_paramètres_base* » ainsi que « *Table_message_externe* » stockées dans la mémoire vive 104. La variable « *Table_paramètres_base* » contient toutes les informations représentatives de l'état de la station 301 avant qu'elle
- 10 ne commute vers le mode station mobile. Notamment, « *Table_paramètres_base* » conserve toutes les bases de données liées aux paramètres de souscription des stations mobiles qui se sont enregistrées avec la station de base 301. La variable « *Table_message_externe* » contient toutes les informations nécessaires à la station 301 pour qu'elle puisse gérer cet appel
- 15 lorsqu'elle va revenir en mode station de base. Notamment, cette table va permettre de mémoriser si il y a un appel en attente, le numéro de l'appelé, de l'appelant, ...

Puis, au cours d'une opération 509, la station 301 commute en mode de fonctionnement de station mobile.

- 20 Puis, au cours d'une opération 510 (figure 6), un décompteur d'impulsions d'horloge est initialisé à une valeur entière positive et lancé. Un tel décompteur d'impulsions est connu, en anglais, sous le nom de "timer". Sa valeur décroît de un, à chaque impulsion d'une horloge ou d'un diviseur d'horloge. La durée T0 pendant laquelle sa valeur est positive est connue à
- 25 l'avance. Lorsque sa valeur atteint "0", son fonctionnement est automatiquement arrêté.

- Ensuite, au cours d'un test 511, l'unité centrale 106 détermine si la station 301 s'est synchronisée avec la station de base 303, ou non. Lorsque le résultat du test 511 est négatif, au cours d'un test 512, l'unité centrale 106
- 30 détermine si la valeur du décompteur d'horloge de durée T0 est nulle, ou non.

Lorsque le résultat du test 512 est négatif, le test 511 est réitéré. Lorsque le résultat du test 512 est positif, au cours d'une opération 517, la



station 301 commute en mode de station de base, puis, au cours d'une opération 518, elle restaure ses paramètres de fonctionnement en mode de station de base, tels qu'ils étaient avant l'opération 508 et elle envoie à la station du réseau externe qui est à l'origine de l'appel de la station 304, un message représentatif de l'échec de la mise en communication immédiate avec la station 304. Ensuite, l'opération 505 est effectuée.

Lorsque le résultat du test 511 est positif, au cours d'une opération 513, un message "MESSAGE_INFO" est transmis à la station mobile 304, avec le champ CM représentatif d'un appel externe, selon les procédures connues dans la norme DECT. Puis, au cours d'une opération 514, un décompteur d'impulsions d'horloge de durée $T1$ est initialisé et lancé. Ensuite, au cours d'un test 515, l'unité centrale 106 détermine si un message "MESSAGE_REP" a été reçu en provenance de la station mobile 304, avec le champ CR représentatif d'une acceptation d'appel, ou non. Lorsque le résultat du test 515 est négatif, au cours d'un test 516, l'unité centrale 106 détermine si la valeur du décompteur d'horloge de durée $T1$ est nulle, ou non.

Lorsque le résultat du test 516 est négatif, le test 515 est réitéré. Lorsque le résultat du test 516 est positif, l'opération 517 est effectuée. Lorsque le résultat du test 515 est positif, au cours d'un test 520, l'unité centrale 106 détermine si le contenu du message de réponse est représentatif d'une acceptation, ou non. Lorsque le résultat du test 520 est négatif, l'opération 517 est effectuée. Lorsque le résultat du test 520 est positif, au cours d'une opération 519, un décompteur d'horloge de durée prédéterminée $T2$ est initialisé et lancé. Au cours de la même opération 519, la station 301 retourne en mode de fonctionnement de station de base avec les paramètres de fonctionnement conservés en mémoire vive 104.

Au cours de l'opération 519, si la station 304 ne se synchronise pas avec la station de base 301 pendant la durée du décompteur d'impulsions d'horloge, $T2$, l'interlocuteur qui est à l'origine du message destiné à la station 304, sur le réseau 302, reçoit, de la part de la station 301, un message représentatif de l'échec de la procédure de mise en communication immédiate avec la station 304.

Pour un message non urgent, le décompteur d'horloge n'est pas lancé au cours de l'opération 519 puisque aucune réponse n'est attendue par le correspondant qui appelle par l'intermédiaire du réseau externe. Ce cas s'applique, en particulier, aux notifications de réception de messages électroniques (e-mail en anglais) ou de télécopies.

Les figures 7 et 8 représentent un algorithme exécuté par la station 304 à réception d'un message provenant de la station 301 mettant en oeuvre l'algorithme illustré en figures 5 et 6. On observe ici que la station 303 met en oeuvre le même algorithme lorsqu'elle est la station appelée.

Au cours d'un test 700, l'unité centrale 206 de la station 304 détermine si un message de type "MESSAGE_INFO" a été reçu ou non. Lorsque le résultat du test 700 est négatif, le traitement du message reçu est conforme aux spécifications de la norme DECT, au cours d'une opération 701.

Lorsque le résultat du test 700 est positif, au cours d'un test 702, l'unité centrale 206 détermine si l'adresse de destination du message "MESSAGE_INFO" est l'adresse de la station 304, ou non. Lorsque le résultat du test 702 est négatif, l'opération 701 est effectuée. Lorsque le résultat du test 702 est positif, au cours d'une opération 703, l'unité centrale 206 envoie un message "MESSAGE_REP", avec le champ CR représentatif d'une acceptation, à la station 301. Cette acceptation signifie simplement que la station 304 a correctement reçu le message provenant de la station 301. Le message d'acceptation est retourné avant le traitement du contenu du message reçu, afin de permettre aussi tôt que possible, à la station 301 de retourner dans le mode de station de base.

Puis, au cours d'une opération 704, l'unité centrale 206 lit la demande d'acceptation de message comportant un contenu CM, demande qui est contenue dans le message "MESSAGE_INFO". En effet, dans le mode de réalisation décrit et représenté, le message provenant du réseau externe est un message dont le contenu ne peut être inséré dans le message "MESSAGE_INFO", à cause de sa dimension et dont la communication requiert une bande passante telle qu'il est nécessaire qu'une nouvelle cellule soit créée

avec uniquement les stations 301 (fonctionnant en mode de station de base) et 304 (fonctionnant en mode de station mobile).

5 Lorsque le contenu du message, *CM* est représentatif de l'arrivée d'un message sous forme de courrier électronique, le message n'est pas accepté en tant que message urgent. Dans un tel cas, le terminal recevant le message signifie seulement la bonne réception du message et n'est donc pas obligé d'implémenter la suite des étapes décrites dans les figures 7 et 8.

Puis, au cours d'un test 705, l'unité centrale 206 détermine si le message de contenu *CM* est accepté en tant que message urgent, ou non.

10 Lorsque le résultat du test 705 est négatif, l'opération 701 est effectuée. Lorsque le résultat du test 705 est positif, au cours d'une opération 716, le mode de fonctionnement de la station 304 est mémorisé en mémoire vive 204 et, en particulier, le mode de fonctionnement, station de base ou station mobile et, éventuellement, l'identificateur de la station de base avec laquelle la station 304 est synchronisée.

Puis, au cours d'un test 707 (figure 8), l'unité centrale 206 détermine si le mode de fonctionnement est celui de station de base, ou non. Lorsque le résultat est positif, au cours d'une opération 708 :

20 - si aucune station mobile n'est synchronisée avec la station de base 304, la station 304 commute en mode de fonctionnement de station mobile ;

25 - si au moins une station mobile est synchronisée avec la station de base 304, la station de base 304 émet une requête de changement de station de base à destination d'une ou de toutes les stations mobiles de la cellule 306 (opération non représentée sur la figure 8) ;

- dans tous les cas, la station de base 304 commute ensuite en mode station mobile.

30 Lorsque le résultat du test 707 est négatif, au cours d'une opération 706, l'unité centrale 206 fait envoyer, par la station 304, un message de détachement à la station de base de la cellule 306, lui signifiant qu'elle quitte la cellule.

A la suite de l'une des opérations 706 ou 708, au cours d'une opération 709, l'unité centrale 206 tente de se synchroniser avec la station qui a émis le message "MESSAGE_INFO" (Celle ci fonctionnant alors en mode station de base).

5 Ensuite, au cours d'une opération 710, l'unité centrale 206 initialise un décompteur d'impulsions d'horloge de durée prédéterminée T_3 et le lance. Puis, au cours d'un test 711, l'unité centrale 206 détermine si la synchronisation avec la station 301 a été effectuée, ou non. Lorsque le résultat du test 711 est négatif, au cours d'un test 713, l'unité centrale 206 détermine si
10 la valeur du décompteur de durée T_3 est nulle, ou non. Lorsque le résultat du test 713 est négatif, le test 711 est réitéré. Lorsque le résultat du test 713 est positif, au cours d'une opération 714, une procédure d'échec de synchronisation est effectuée et l'état de fonctionnement initial de la station 304, avec ses paramètres de fonctionnement conservés en mémoire vive 204, est restauré.
15 En cas d'échec de synchronisation avec la station de base avec laquelle la station 304 était, éventuellement, initialement synchronisée, ou en cas de présence d'une nouvelle station de base, la station 304 se synchronise avec toute station de base présente.

Lorsque le résultat du test 711 est positif, au cours d'une opération
20 712, l'unité centrale 206 provoque l'attachement de la station 304 avec la station 301. Ensuite, la cellule qui comporte uniquement les stations 301 et 304 est créée et la communication est établie.

En figure 9, on observe, pour les trois stations 301, 303 et 304, représentées par des traits continus verticaux, les émissions et les réceptions
25 de messages.

Le déroulement du temps est représenté de haut en bas, chaque durée d'un décompteur d'impulsions d'horloges étant représentée par un segment de droite verticale.

Seuls sont représentés les messages émis lorsque la transmission
30 d'un message depuis la station 301 jusqu'à la station 304 est un succès et que la station 304 se rattache à la station 301, ainsi que certaines opérations effectuées par les stations 301 et 304.

A la suite de la commutation en mode de station mobile de la station 301, opération 401 (opération 509, figure 5), la station 301 effectue une opération de synchronisation avec la station 303, au cours d'une opération 402 (opération 511, figure 6). Puis, la station 301 émet, par l'intermédiaire de la station de base 303, un message "MESSAGE_INFO <CM,304,301>", dans lequel le premier terme comporte le contenu du message, le deuxième l'identificateur de la station destinataire du message et le troisième l'identificateur de la station source du message, au cours d'une opération 403 (opérations 513, figure 6 et 700, figure 7).

En réponse, la station mobile 304 retourne à la station 301, par l'intermédiaire de la station de base 303, un message "MESSAGE_REP<CR,301,304>", dans lequel le premier terme représente le contenu de la réponse, le deuxième la station destinataire de la réponse et le troisième la station source de la réponse, au cours d'une opération 404 (opérations 703, figure 7 et 515, figure 6).

Ensuite, parallèlement, la station 304 envoie à la station de base 303, un message de détachement 406 (opération 706, figure 8) et la station 301 commute en mode station de base (opération 519, figure 6).

Ensuite, la station mobile 304 se synchronise avec la station de base 301 au cours d'une opération 407 (opérations 709 à 711 et 713, figure 8). Enfin, la station mobile 304 émet un signal d'attachement à la station de base 301, au cours d'une opération 408 (opération 712, figure 8).

Ensuite, au cours d'une opération non représentée, la station mobile 304 communique à distance, sur le réseau externe, par l'intermédiaire de la station de base 301.

Selon une variante, lorsque la station destinataire est une station qui fonctionne en mode de station de base, l'opération de synchronisation comporte une opération de commutation de la station destinataire en mode mobile et une opération d'attachement avec la station source 301.

REVENDICATIONS

1. Procédé de communication entre des stations de communication (301, 303, 304) adaptées à communiquer entre elles lorsque l'une, au moins, desdites stations de communication fournit un signal de synchronisation, ladite station fonctionnant alors en mode "station de base" et les stations ne fournissant pas de signal de synchronisation mais se synchronisant sur un signal de synchronisation émis par une station fonctionnant en mode station de base fonctionnant alors en mode "station mobile", caractérisé en ce que, pour au moins une communication à effectuer entre une station dite "source" (301) et une station dite "destinataire" (304) qui n'est pas synchronisée avec ladite station source, ladite station source effectue :

- une opération de synchronisation (402) avec :
 - une station de base (303) avec laquelle est synchronisée ladite station destinataire lorsque la station destinataire fonctionne en mode station mobile ou
 - avec la station destinataire si elle fonctionne en mode de station de base, et
- une opération de communication (403) avec la station destinataire.

2. Procédé de communication selon la revendication 1, caractérisé en ce que préliminairement à ladite opération de synchronisation, ladite station source effectue une opération de commutation de mode de fonctionnement "aller" (401) au cours de laquelle la station source passe du mode de fonctionnement de station de base à mode de fonctionnement de station mobile.

3. Procédé de communication selon la revendication 2, caractérisé en ce que, préliminairement à l'opération de commutation de mode de fonctionnement aller, la station source effectue une opération de mémorisation de paramètres de fonctionnement en station de base.

4. Procédé de communication selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que, préliminairement à l'opération de commutation de mode de fonctionnement aller, la station source effectue une
5 opération de test de disponibilité (507) au cours de laquelle elle détermine si aucune communication n'est en cours dans la cellule et, n'effectue l'opération de commutation de mode de fonctionnement aller que lorsque aucune communication n'est en cours dans la cellule.

10 5. Procédé de communication selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que, à la suite de l'opération de communication, la station source effectue une opération de commutation de mode de fonctionnement "retour" (405) au cours de laquelle elle passe du mode de fonctionnement de station mobile au mode de fonctionnement de station de
15 base.

6. Procédé de communication selon les revendications 3 et 5, caractérisé en ce que, au cours de l'opération de commutation de mode de fonctionnement retour (405), les paramètres de fonctionnement en station de
20 base de la station source sont restaurés à leur valeur mémorisée au cours de l'opération de mémorisation de paramètres de fonctionnement en station de base.

7. Procédé de communication selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que, à la suite de l'opération de communication (403), la station destinataire (304) effectue une opération de détachement et d'attachement (406 à 408) au cours de laquelle la station destinataire se synchronise avec la station source, si celle-ci fonctionne en mode station de base, et, sinon, avec une station de base avec laquelle la
25 station source est synchronisée.
30

8. Procédé de communication selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que, à la suite de l'opération de communication (403), la station destinataire (304) effectue une opération de détermination de nécessité (705) de changement de cellule au cours de laquelle la station destinataire détermine s'il est nécessaire, ou non, qu'elle se synchronise avec la station source (301), dans une autre cellule que celle dans laquelle elle se situe.

9. Procédé de communication selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que au cours de l'opération de communication (403), la station source transmet à la station destinataire une information représentative d'un appel de la station destinataire.

10. Procédé de communication entre des stations de communication (301, 303, 304) adaptées à communiquer entre elles lorsque l'une, au moins, desdites stations de communication fournit un signal de synchronisation, ladite station fonctionnant alors en mode "station de base" et les stations ne fournissant pas de signal de synchronisation mais se synchronisant sur un signal de synchronisation émis par une station fonctionnant en mode station de base fonctionnant alors en mode "station mobile",

caractérisé en ce que, pour au moins une communication à effectuer entre une station dite "source" (301) et une station dite "destinataire" (304), ladite station destinataire effectue :

- une opération de réception (403) d'un message en provenance de la station source fonctionnant en mode de station mobile,
- une opération de synchronisation (406 à 408) avec la station source fonctionnant en mode station de base, et
- une opération de communication avec la station source fonctionnant en mode station de base.

11. procédé de communication selon la revendication 10, caractérisé en ce que l'opération de synchronisation comporte une opération de commutation en mode mobile et une opération d'attachement avec la station source.

5

12. procédé de communication selon la revendication 10, caractérisé en ce que l'opération de synchronisation (406 à 408) comporte une opération de détachement (406) d'une station de base (303) et une opération d'attachement (408) avec la station source (301).

10

13. Dispositif de communication entre des stations de communication (301, 303, 304) adaptées à communiquer entre elles lorsque l'une, au moins, desdites stations de communication fournit un signal de synchronisation, ladite station fonctionnant alors en mode "station de base" et les stations ne fournissant pas de signal de synchronisation mais se synchronisant sur un signal de synchronisation émis par une station fonctionnant en mode station de base fonctionnant alors en mode "station mobile", caractérisé en ce qu'il comporte, pour au moins une communication à effectuer entre une station dite "source" et une station dite "destinataire" qui n'est pas synchronisée avec ladite station source, dans ladite station source :

- un moyen de synchronisation adapté à synchroniser ladite station source avec :

- une station de base avec laquelle est synchronisée ladite station destinataire si la station destinataire fonctionne en mode station mobile ou,
 - la station destinataire si elle fonctionne en mode de station de base, et
- un moyen de communication adapté à communiquer avec la station destinataire.

30

14. Dispositif de communication selon la revendication 13, caractérisé en ce qu'il comporte dans la station source, un moyen de

commutation adapté, préliminairement à ladite synchronisation, à effectuer une commutation de mode de fonctionnement "aller" pour que la station source passe du mode de fonctionnement de station de base à mode de fonctionnement de station mobile.

5

15. Dispositif de communication selon la revendication 14, caractérisé en ce que le moyen de commutation est adapté, préliminairement à la commutation de mode de fonctionnement aller, à mémoriser les paramètres de fonctionnement en station de base.

10

16. Dispositif de communication selon l'une quelconque des revendications 14 ou 15, caractérisé en ce que le moyen de commutation est adapté, préliminairement à la commutation de mode de fonctionnement aller, à déterminer si aucune communication n'est en cours dans la cellule et à n'effectuer la commutation de mode de fonctionnement aller que lorsque aucune communication n'est en cours dans la cellule.

15

17. Dispositif de communication selon l'une quelconque des revendications 14 à 16, caractérisé en ce que, à la suite de la communication du message à la station destinataire, le moyen de commutation est adapté à effectuer une commutation de mode de fonctionnement "retour" pour que la station source passe du mode de fonctionnement de station mobile au mode de fonctionnement de station de base.

20

25

18. Dispositif de communication selon les revendications 15 et 17, caractérisé en ce que le moyen de commutation est adapté, au cours de la commutation de mode de fonctionnement retour, à restaurer les paramètres de fonctionnement en station de base de la station source, à leur valeur mémorisée.

30

19. Dispositif de communication selon l'une quelconque des revendications 13 à 18, caractérisé en ce que le moyen de communication est

adapté à communiquer une information représentative d'un appel de la station destinataire.

20. Dispositif de communication entre des stations de communication adaptées à communiquer entre elles lorsque l'une, au moins, desdites stations de communication fournit un signal de synchronisation, ladite station fonctionnant alors en mode "station de base" et les stations ne fournissant pas de signal de synchronisation mais se synchronisant sur un signal de synchronisation émis par une station fonctionnant en mode station de base fonctionnant alors en mode "station mobile",

caractérisé en ce qu'il comporte, pour au moins une communication à effectuer entre une station dite "source" et une station dite "destinataire", dans ladite station destinataire :

- un moyen de réception d'un message en provenance de la station source fonctionnant en mode de station mobile,
- un moyen de synchronisation avec la station source fonctionnant en mode station de base, et
- un moyen de communication avec la station source fonctionnant en mode station de base.

20

21. Réseau, caractérisé en ce qu'il comporte au moins deux dispositifs selon l'une quelconque des revendications 13 à 20.

22. Téléphone, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif selon l'une quelconque des revendications 13 à 20.

23. Appareil photographique, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif selon l'une quelconque des revendications 13 à 20.

24. Imprimante, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif selon l'une quelconque des revendications 13 à 20.

25. Scanner, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif selon l'une quelconque des revendications 13 à 20.

5 26. Caméra, caractérisé en ce qu'elle comporte un dispositif selon l'une quelconque des revendications 13 à 20.

27. Ordinateur, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif selon l'une quelconque des revendications 13 à 20.

10 28. Télécopieur, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif selon l'une quelconque des revendications 13 à 20.

29. Téléviseur, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif selon l'une quelconque des revendications 13 à 20.

15 30. Lecteur audio/vidéo, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif selon l'une quelconque des revendications 13 à 20.

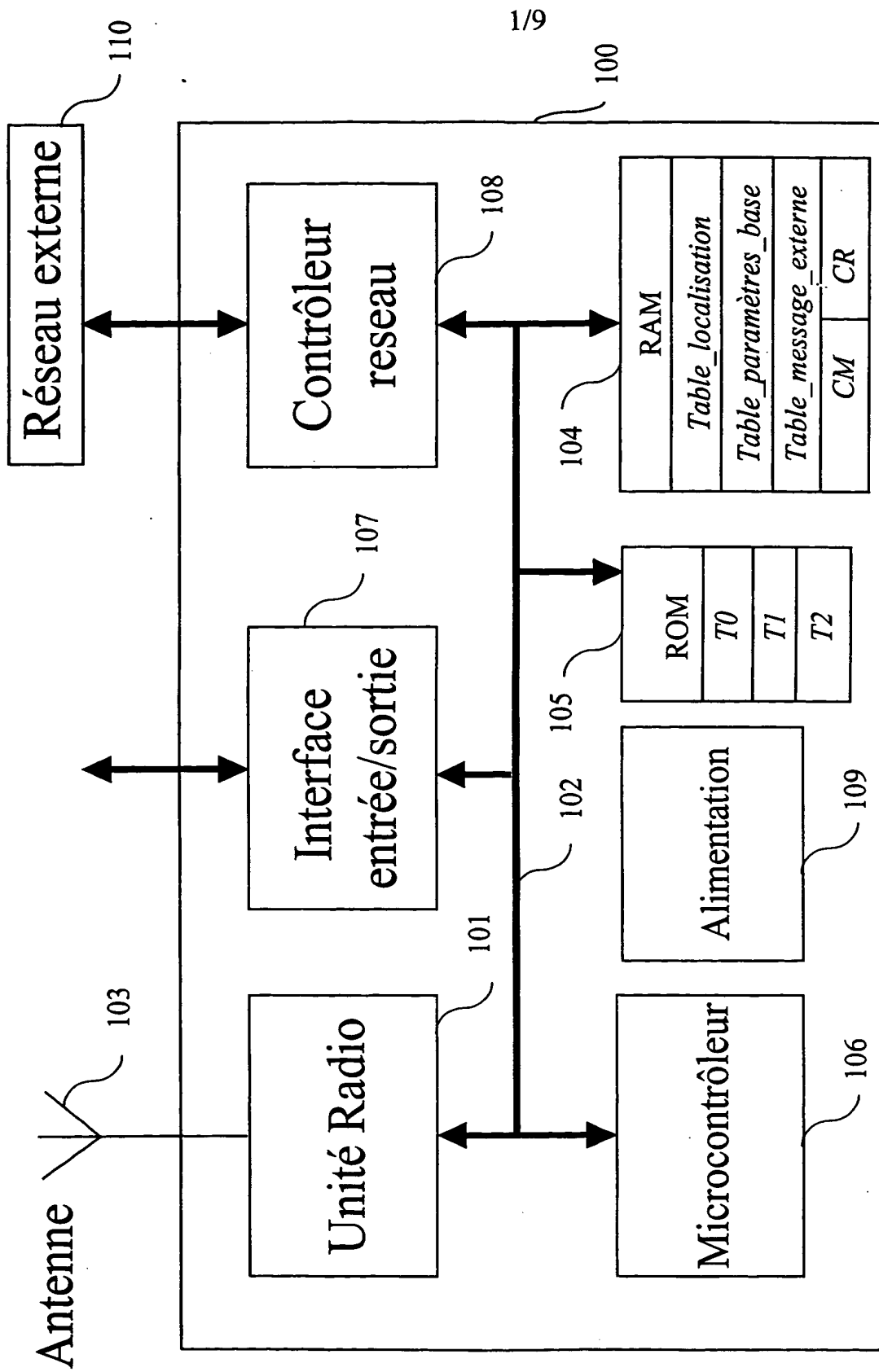


fig. 1

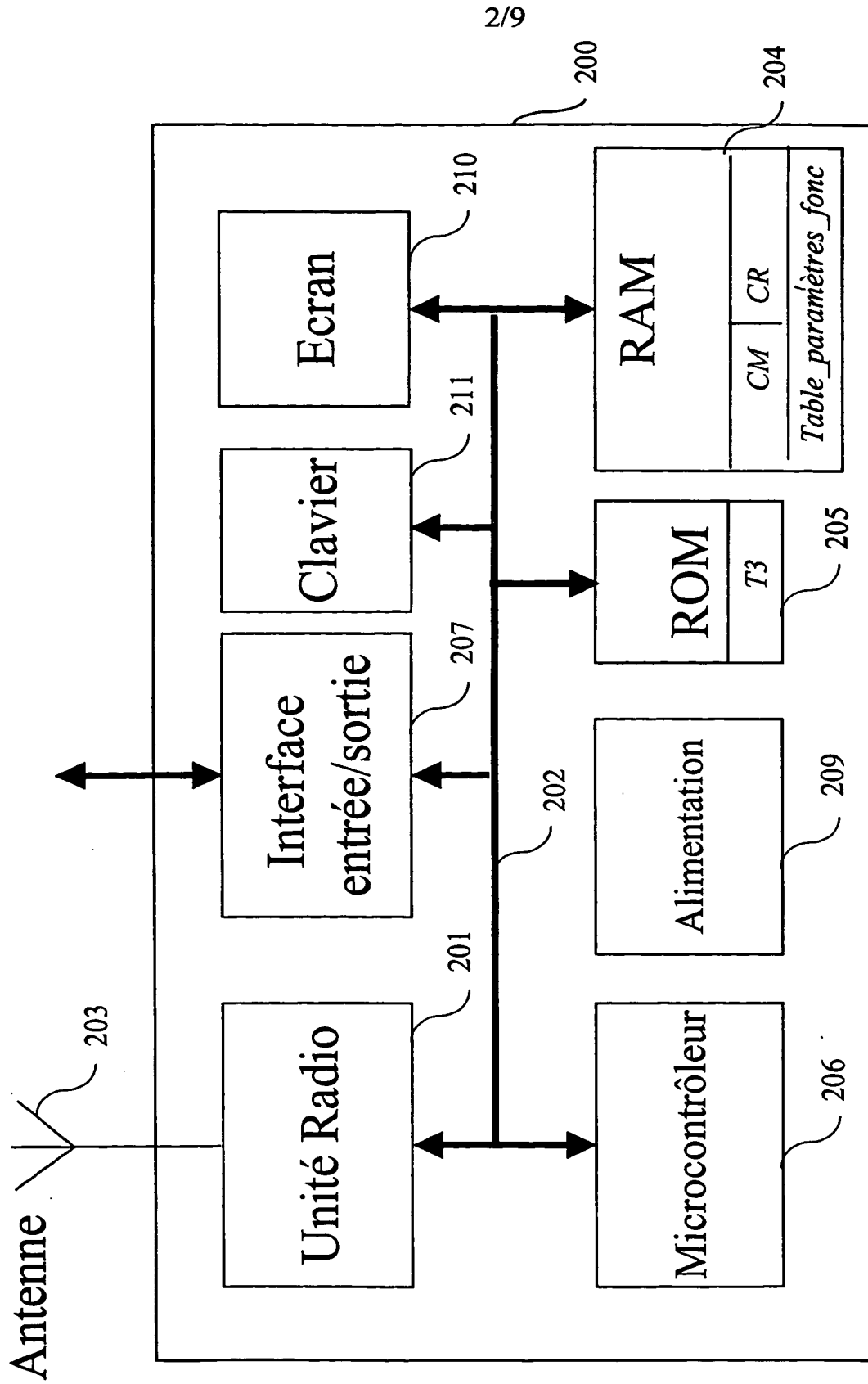


fig. 2

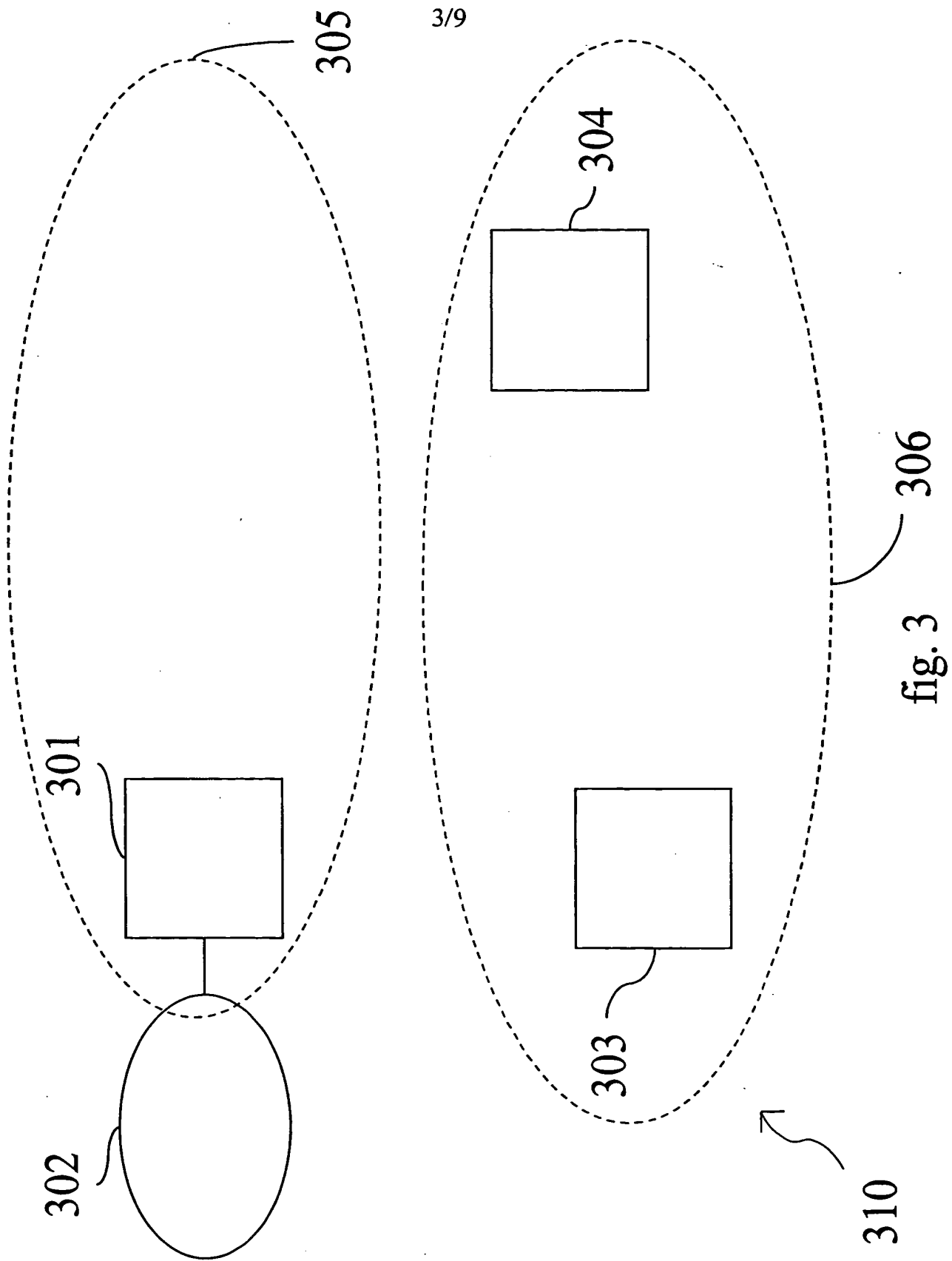


fig. 3

301	Mode	Base
304	PP	301
303	PP	301

Fig. 4a

301	Mode	Base
304	PP	303
303	FP	301

Fig. 4b

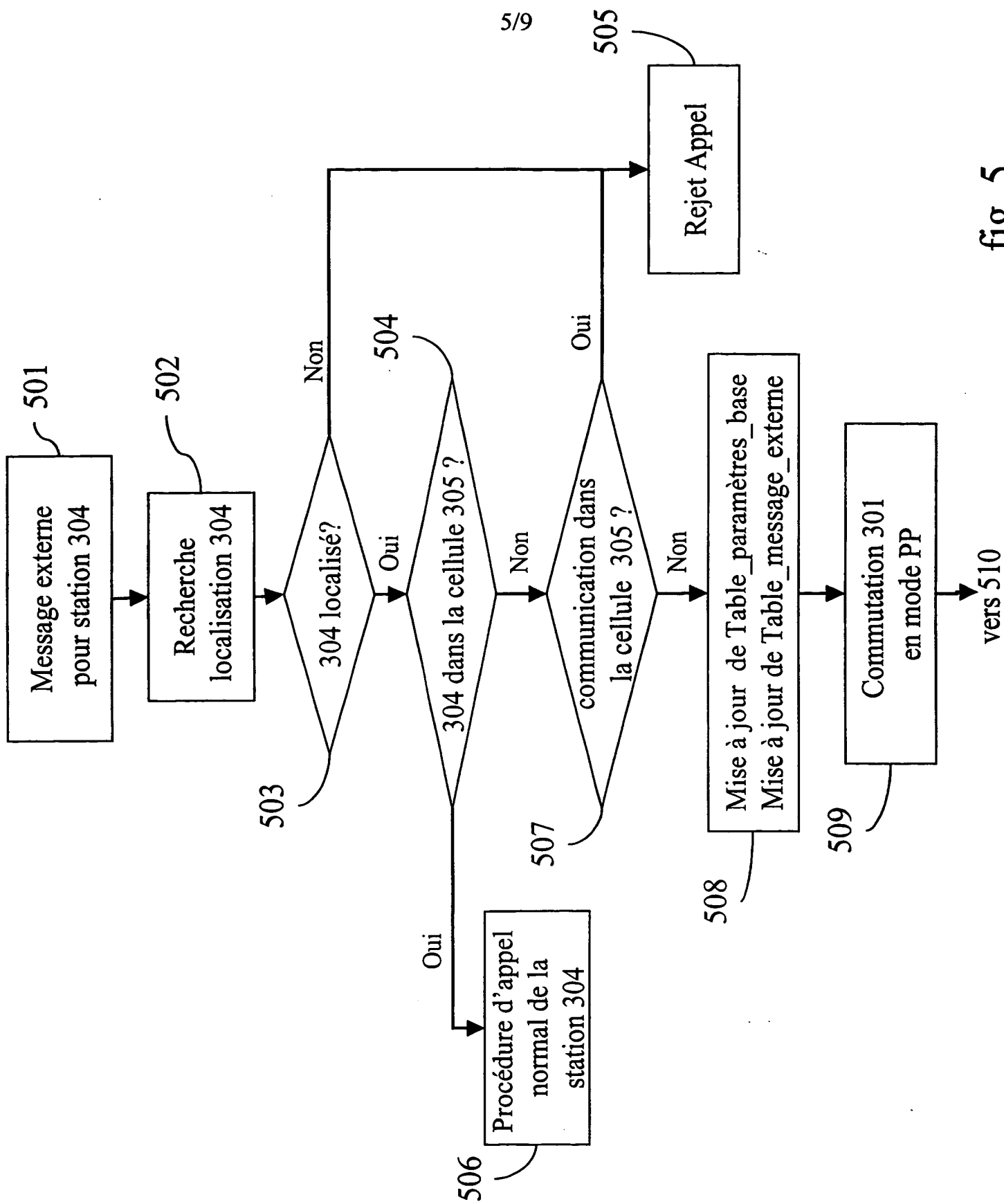


fig. 5

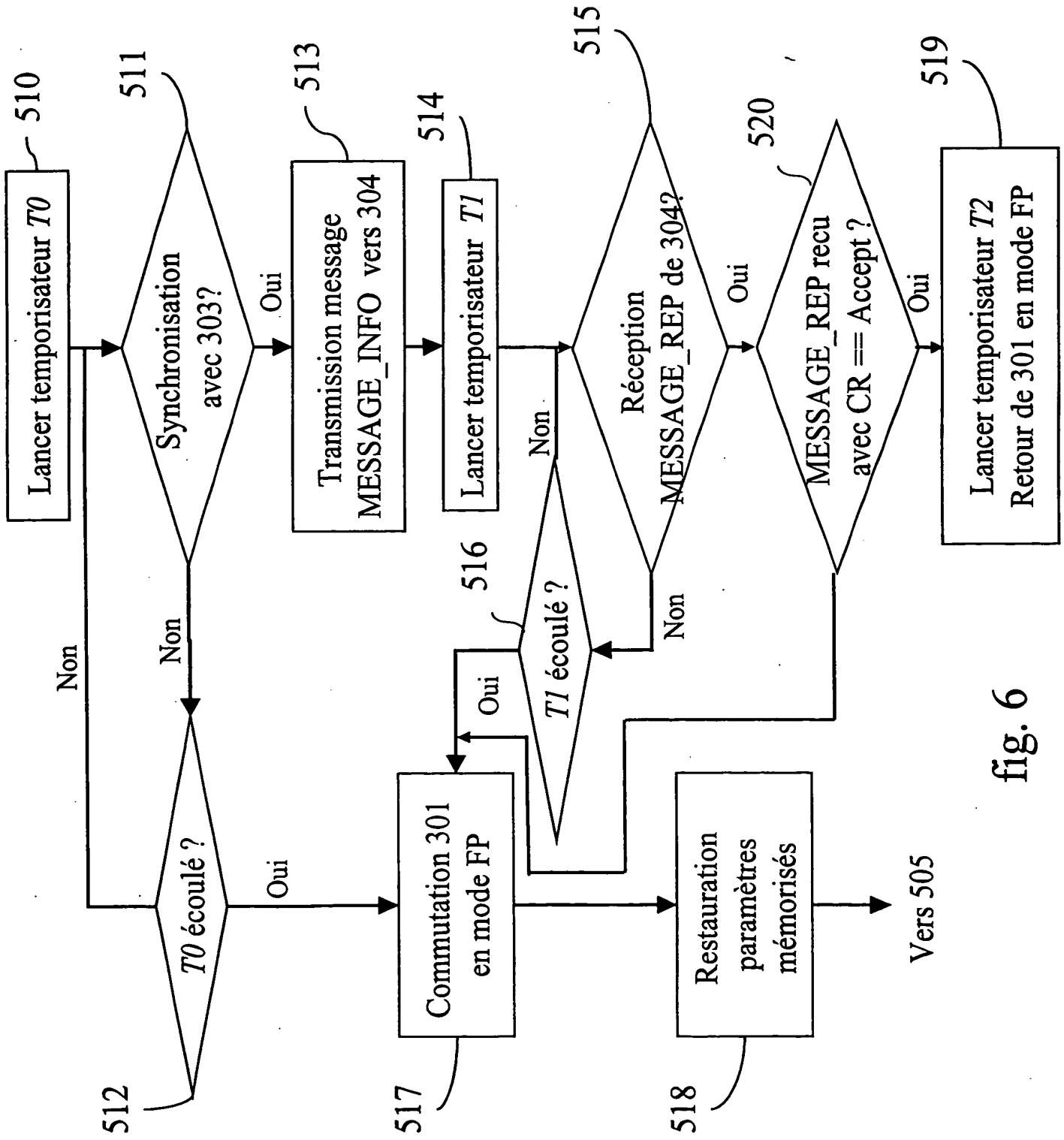
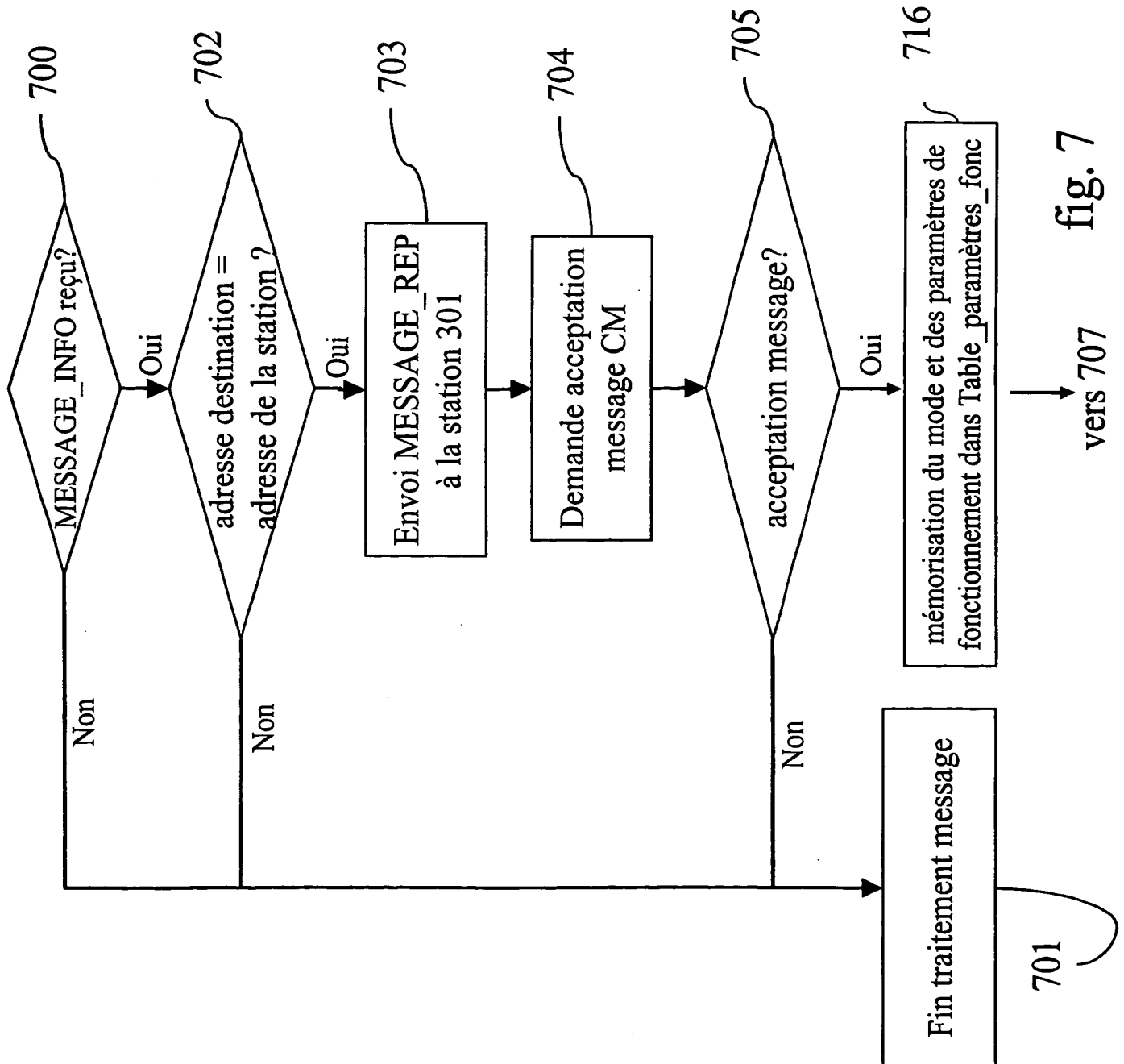


fig. 6



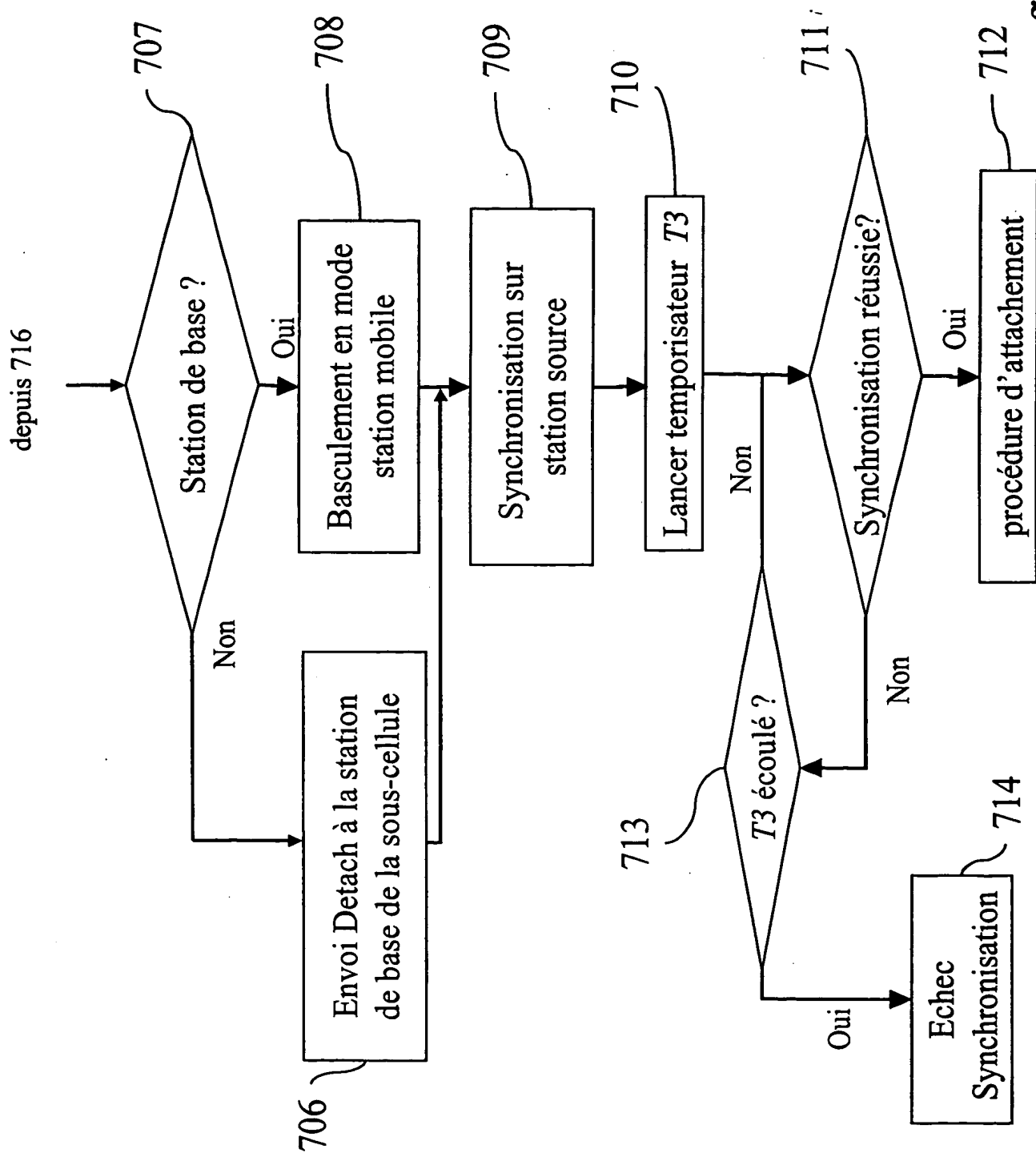


fig. 8

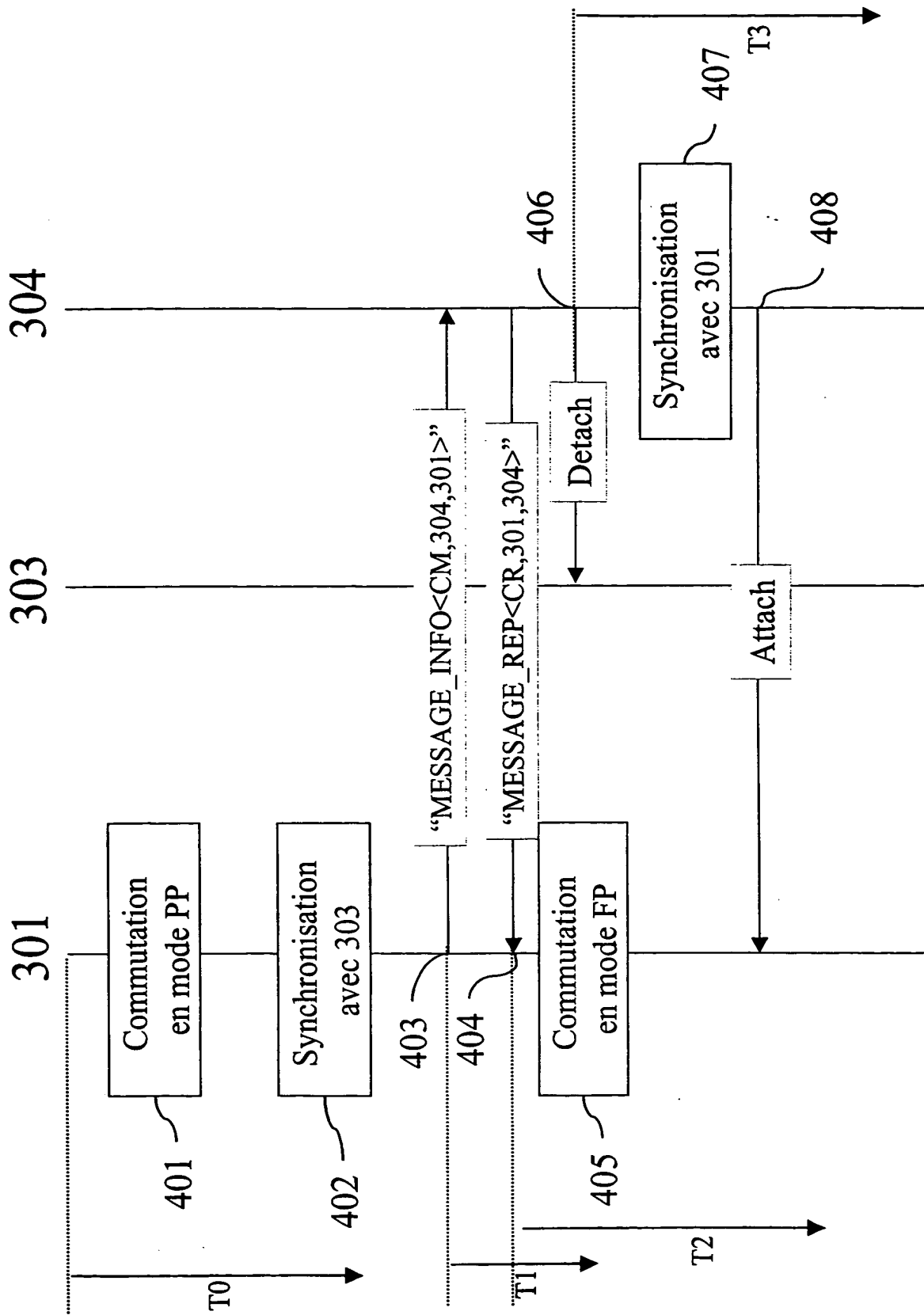


fig. 9